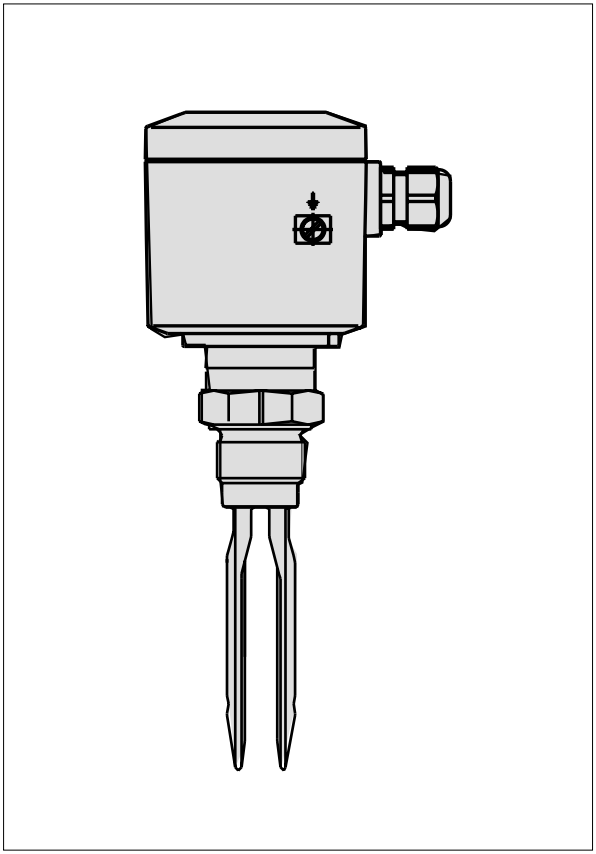
Füllstand- und Druckmeßtechnik

Betriebsanleitung

VEGASWING 81A, 83A



Sicherheitshinweise

Lesen Sie bitte diese Betriebsanleitung und beachten Sie die landesspezifischen Installationsstandards (z.B. in Deutschland die VDE-Bestimmungen) sowie die geltenden Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften.

Eingriffe in das Gerät über die anschlußbedingten Handhabungen hinaus dürfen aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründen nur durch VEGA-Personal vorgenommen werden.

Achtung Ex-Bereich

Beachten Sie bitte die beiliegenden Zulassungsdokumente (gelbes Heft) und insbesondere das darin enthaltene Sicherheitsdatenblatt.

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise 2
Achtung Ex-Bereich 2

1 Produktbeschreibung

1.1 Funktion und Aufbau 4
1.2 Zulassungen 5
1.3 Technische Daten 7
1.4 Maße 11
1.5 Typschild 15

2 Montage

2.1 VEGASWING 16

3 Elektrischer Anschluß 20

4 Inbetriebnahme

4.1 Funktionstabelle 26

5 Diagnose

5.1 Wiederkehrende Prüfung nach WHG 27
5.2 Austausch der Elektronik 28
5.3 Störungsbeseitigung 29

1 Produktbeschreibung

1.1 Funktion und Aufbau

Die Vibrationsgrenzschalter VEGASWING der Serie 80 A erfassen Grenzstände von Flüssigkeiten mit einer Viskosität von 0,2 mPa s bis 10.000 mPa s und einer Dichte ≥ 0,5 g/cm³. Ihr modularer Aufbau gestattet den Einsatz in Behältern, Tanks und Rohrleitungen. Typische Anwendungen sind Überlauf- und Trockenlaufschutz.

Durch sein einfaches und robustes Meßsystem läßt sich der VEGASWING nahezu unabhängig von den chemischen und physikalischen Eigenschaften der Flüssigkeit einsetzen. Er arbeitet auch unter schwierigen Meßbedingungen wie Turbulenzen, Luftblasen, Schaumbildung, Anhaftungen oder wechselndem Füllgut und ist unempfindlich gegen Fremdvibrationen.

Mit den mechanischen Anschlüssen Gewinde, Konus, Rohrverschraubung und Flansch sind die Ausführungsformen auch für die Grenzstanderfassung von Flüssigkeiten im Lebensmittelbereich geeignet. Die Schwinggabel und das Verlängerungsrohr sind dabei poliert.

Für den Einsatz in besonders aggressiven Medien verwenden wir für die VEGASWING 81 A und 83 A den Werkstoff Hastelloy C4 und Beschichtungen ECTFE (Halar) und Email.

Für Füllguttemperaturen über 100°C bis 150°C können die VEGASWING 81 A und 83 A mit einem Temperaturzwischenstück ausgerüstet werden.

Funktion

Die Schwinggabel wird piezoelektrisch angetrieben und schwingt auf ihrer mechanischen Resonanzfrequenz von ca. 400 Hz. Wird die Schwinggabel mit Füllgut bedeckt, ändert sich die Resonanzfrequenz. Diese Frequenzänderung wird vom eingebauten Elektronikeinsatz erfaßt und in einen Schaltbefehl umgewandelt. Mit einem Betriebsartenwahlschalter können Sie das Schaltverhalten festlegen (Überlauf- oder Trockenlaufschutz).

Der Elektronikeinsatz des VEGASWING überwacht das Gerät kontinuierlich. Folgende Kriterien werden überprüft:
- Korrosion oder Beschädigung der Schwinggabel
- Schwingungsausfall
- Leitungsbruch zum Piezoantrieb
- zu tiefe Schwingfrequenz
- behälterseitig eingedrungenes korrosives Füllgut im Sensor.

Bei einem angeschlossenen Auswertgerät (Elektronikeinsatz SWING E82 Z) können zusätzlich noch mehr Funktionen überwacht werden. Beim Elektronikeinsatz SWING E82 Z mit zugehörigem Auswertgerät wird auf Tastendruck die komplette Meßkette auf Funktion geprüft. Dies gilt gemäß der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nach WHG als wiederkehrende Prüfung. Mehr dazu finden Sie beim jeweiligen Auswertgerät.

Wird eine der genannten Funktionsstörungen erkannt oder fällt die Spannungsversorgung aus, so nimmt die Elektronik einen definierten Schaltzustand an, d.h. je nach Elektronikversion
- öffnet der kontaktlose Schalter
- wird das Relais stromlos
- sperrt der Ausgangstransistor.

Bei der Version mit Zweileiterausgang wird die Störung über einen definierten Strom zum nachgeschalteten Auswertgerät VEGATOR gemeldet.

Wiederkehrende Prüfung nach WHG
Gemäß der Bauartzulassung nach WHG (Z-65.11-154) kann die wiederkehrende Prüfung nach WHG durch Betätigen der Testtaste am Auswertgerät VEGATOR 536 EX, 537 EX, 636 EX durchgeführt werden. Der Sensor muß weder ausgebaut, noch durch Befüllen des Behälters zum Ansprechen gebracht werden. Dies gilt für VEGASWING 81 A EX und 83 A EX mit dem Zweileiter-Elektronikeinsatz SWING E82 Z EX.

Der VEGASWING 81 A EX und 83 A EX erfüllt in der Betriebsart A (Überfüllsicherung) die Anforderungen für Ausfallsicherheit nach Anforderungsklasse 3 (AK 1 … 3) gemäß DIN 19 251.

Aufbau

Eine Meßeinrichtung besteht aus:
- einem VEGASWING mit Elektronikeinsatz SWING E82 C, SWING E82 R oder SWING E82 T
- externen Geräten, die durch den VEGASWING geschaltet werden

oder
- einem VEGASWING mit Elektronikeinsatz SWING E82 Z oder SWING E82 Z EX
- einem Auswertgerät VEGATOR 536 EX, 537 EX oder 636 EX bzw. an einem bereits montierten Vorgängergerät z.B. VEGATOR 425 EX, 534 EX, 825 EX
- externen Geräten, die durch den VEGATOR geschaltet werden.

1.2 Zulassungen

Explosionsschutz
In Bereichen, die durch brennbare Gase, Dämpfe oder Nebel explosionsgefährdet sind, dürfen nur bescheinigte Vibrationsgrenzschalter VEGASWING 81A EX0, 83A EX0 eingesetzt werden. Die VEGASWING 81A EX0, 83A EX0 sind für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 und der Zone 0 geeignet.

Als Nachweis für den Explosionsschutz dieser Geräte dient die von der Zulassungsstelle ausgestellte EG-Baumusterprüfbescheinigung; dieses Dokument liegt grundsätzlich den Geräten bei. Wenn die Vibrationsgrenzschalter VEGASWING 81A EX0, 83A EX0 in explosionsgefährdeten Bereichen errichtet und betrieben werden, müssen die Ex-Errichtungsbestimmungen beachtet werden. Die Angaben und Auflagen der mitgelieferten Bescheinigungen (EG-Baumusterprüfbescheinigung, Konformitätsbescheinigung), sowohl der VEGASWING 81A EX0, 83A EX0 als auch der zugehörigen Betriebsmittel (Auswertgerät VEGATOR, Speisetrenner, Sicherheitsbarriere) sind dabei zu berücksichtigen.

- Die Errichtung der Ex-Anlagen muß grundsätzlich durch Fachpersonal vorgenommen werden.
- Die VEGASWING 81A EX0, 83A EX0 müssen aus einem eigensicheren Stromkreis versorgt werden; die zulässigen elektrischen Werte sind der entsprechenden EG-Baumusterprüfbescheinigung zu entnehmen.
- VEGASWING 81A EX0, 83A EX0 mit emaillierter Schwinggabel bzw. aufladbaren Kunststoffteilen besitzen ein Warnschild, welches auf Maßnahmen hinweist, die zu treffen sind, um Gefahren infolge elektrostatischer Entladungen zu vermeiden. Der Inhalt des Warnschilds ist zu beachten.
- Der Explosionsschutz der eingesetzten Betriebsmittel ist nur sichergestellt, wenn die in der Bescheinigung angegebenen Grenztemperaturen nicht überschritten werden.
- Bei Gefahren durch Pendeln oder Schwingen sind die entsprechenden Teile der VEGASWING 83A EX0 wirksam gegen diese Gefahren zu sichern.

Überfüllsicherung

Die Angaben und Auflagen der mitgelieferten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen sind zu beachten, wenn ein VEGASWING als Teil einer Überfüllsicherung für Behälter zur Lagerung wassergefährdeter Flüssigkeiten eingesetzt wird. Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung muß am Einsatzort vorliegen.
Die VEGASWING dürfen nur in solchen Flüssigkeiten eingesetzt werden, gegen die die Werkstoffe der Füllgut berührenden Teile des VEGASWING hinreichend chemisch beständig sind.

Druckbehälterverordnung

Der VEGASWING wurde in einer Prüfung gemäß TRB 801 Nr. 45 auf seine Eignung für den Einsatz in druckbeaufschlagten Behältern geprüft (DruckbehV).

Überfüllsicherung nach dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
Grenzstanderfassung mit Funktionsüberwachung

Standaufnehmer	Elektronikeinsatz	Grenzschalter VEGATOR	Prüfschein-Nr.
VEGASWING 81A EX, 83A EX	SWING E82Z EX	536 EX, 537 EX 636 EX	Z-65.11-154
VEGASWING 81A und 83A (C, R, T)	SWING E82 C SWING E82 R SWING E82 T	Kompaktgerät	Z-65.11-163

Füllstandmeßgeräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen
Grenzstand mit Funktionsüberwachung

Standaufnehmer	EG-Baumusterprüf-bescheinigung	Grenz-schalter VEGATOR	Konformitäts-bescheinigung
VEGASWING 81A EX, 83A EX mit Elektronik-einsatz SWING E82Z EX	TÜV 98 ATEX 1320 X	536 EX	PTB Nr. Ex 95.D.2065 X
		537 EX	PTB Nr. Ex 95.D.2073 X
		636 EX	PTB Nr. Ex 96.D.2068

Die Auswertgeräte VEGATOR 425 EX, 534 EX und 825 EX entsprechen den geforderten Anschlußwerten und können ebenfalls verwendet werden.

1.3 Technische Daten

VEGASWING 81A und 83A

Gehäuse

Gehäusewerkstoff	Kunststoff PBT (Polyester) bzw. Aluminium (kunststoffbeschichtet)
Schutzart	
- Kunststoffgehäuse	IP 66
- Aluminiumgehäuse	IP 66 und IP 67 (erfüllt beide Schutzarten)
Kabelverschraubung	1 Stück M20x1,5 (SWING E82 R: 2 Stück M20x1,5)
Anschlußklemmen	max. 1 x 1,5 mm^2 Leitungsquerschnitt

Mechanischer Anschluß

Gewinde	G 1 A bzw. 1“ NPT
- Werkstoff	1.4571 (V4A) oder Hastelloy C4
Flansche	DIN und ANSI ab DN 32
- Werkstoff	1.4571, 1.4571 mit Hastelloy C4 plattiert DN 50 PN 40 Stahl emailliert bzw. 1.4571 ECTFE-beschichtet
Lebensmittelgeeignete Anschlüsse	
Werkstoff	1.4571
- Konus	DN 25
- Rohrverschraubung	DN 40, DN 50
- Tri-Clamp	$1^1/_2$“, 2“
- Tuchenhagen Varivent	DN 50 PN 10
- asept. Anschluß mit Überwurfmutter	F40 PN 25, 14571, 14581
- aseptischer Anschluß mit Spannflansch	DN 32 PN 25, 1.4571, 1.4581

Schwinggabel

Werkstoff	1.4581, Hastelloy C4, Hastelloy C4 emailliert 1.4581 mit ECTFE beschichtet

Verlängerungsrohr (VEGASWING 83 A)

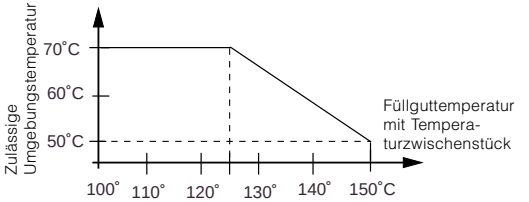
Werkstoff	1.4571, Hastelloy C4, Hastelloy C4 emailliert 1.4571 mit ECTFE beschichtet
Länge	
- 1.4571, Hastelloy C4	140 mm … 4000 mm
- Hastelloy C4 emailliert	140 mm … 1200 mm
- 1.4571, ECTFE (Halar)	140 mm … 1600 mm

Gewicht

Kunststoffgehäuse	ca. 1,5 kg
Rohrverlängerung (VEGASWING 83A)	ca. 0,11 kg/m

Umgebungsbedingungen [1)]

Umgebungstemperatur am Gehäuse	-40°C … +70°C
Lager- und Transporttemperatur	-40°C … +70°C
Füllguttemperatur	-40°C … +100°C kurzzeitig (30 min.) auch über 100°C (max. 150°C) dies gilt nur für Geräte ohne Zulassung.
Füllguttemperatur mit Temperaturzwischenstück aus 1.4571 (Option)	-40°C … +150°C



Betriebsdruck [1)]

Betriebsdruck	-1 bar bis 40 bar (mit Arretierverschraubung ARV2EX0.C… bis 25 bar, andere Arretierverschraubungen drucklos) Bei Flanschausführungen Nenndruck des Flansches beachten.

Füllgut

Viskosität	
- dynamisch	0,2 … 10.000 mPa s (bzw. cSt)
- kinematisch	0,2 … 10.000 mPa s (bzw. cP) bezogen auf Dichte 1
Dichte	0,5 … 2,5 g/cm³ 0,5 … 0,7 g/cm³ muß nachjustiert werden (Werkseinstellung 1,0)

Funktion

Betriebsart	A/B-Umschaltung im Elektronikeinsatz bzw. Definition über das Auswertgerät (SWING E82Z) A: Maximalstanderfassung, Überlaufschutz B: Minimalstanderfassung, Trockenlaufschutz
Integrationszeit	ca. 0,5 s
Meßfrequenz	ca. 400 Hz
Hysterese	ca. 4 mm bei vertikalem Einbau
Kontrolleuchte	
- SWING E82 C, R, T	LED zur Anzeige des Schaltzustands
- SWING E82Z, SWING E82Z EX	LED leuchtet bei bedeckter Schwinggabel

CE-Konformität CE

Die Vibrationsgrenzschalter VEGASWING 81 A und 83 A erfüllen die Schutzziele des EMVG (89/336/EWG) und der NSR (73/23/EWG). Die Konformität wurde nach folgenden Normen bewertet:

EMVG	Emission	EN 50 081 -1: 1992
	Immission	EN 50 082 -2: 1995
NSR		EN 61 010 -1: 1993

[1)] Beachten Sie die Angaben der Konformitätsbescheinigung bzw. der EG-Baumusterprüfbescheinigung.

Zulassungen VEGASWING 80 A

Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

Zulassung als Überfüllsicherung nach dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

Umgebungstemperatur am Gehäuse	-40°C … +70°C
Füllguttemperatur	-40°C … +100°C
- Prüfbescheid Z-65.11-154	VEGASWING 81A EX/83A EX mit Elektronikeinsatz SWING E82Z EX und geeignetem Auswertgerät
- Prüfbescheid Z-65.11-163	VEGASWING 81A EX / 83A EX mit Elektronikeinsatz SWING E82 C, R, T
- mit Temperaturzwischenstück	bis 150°C
Betriebsdruck	max. 40 bar

Wiederkehrende Prüfung nach WHG

Gemäß der Bauartzulassung nach WHG (Z-65.11-154) kann die wiederkehrende Prüfung nach WHG durch Betätigen der Testtaste am Auswertgerät VEGATOR 536 EX, 537 EX, 636 EX durchgeführt werden. Der Sensor muß weder ausgebaut noch durch Befüllen des Behälters zum Ansprechen gebracht werden. Dies gilt für VEGASWING 81 A EX und 83 A EX mit dem Zweileiter-Elektronikeinsatz SWING E82 Z EX.

Explosionsschutz VEGASWING 81A EX0, 83A EX0

Bescheinigung	EG-Baumusterprüfbescheinigung nach ATEX 100 a TÜV 98 ATEX 1320 X
Zündschutzkennzeichen	II 1 G EEx ia IIC T6
Zulässiger Einsatzbereich	Ex Zone 1, Ex Zone 0

Umgebungstemperatur in Abhängigkeit von Temperaturklasse und Ex-Zone:
siehe EG-Baumusterprüfbescheinigung
Elektrische sicherheitsrelevante Kenngrößen:
siehe EG-Baumusterprüfbescheinigung

Elektronikeinsätze

C - Kontaktloser Schalter (SWING E82 C)

Versorgungsspannung	20 … 250 V AC, 50/60 Hz oder 20 … 250 V DC
Ausgang	kontaktloser Schalter
Eigenstrombedarf	ca. 3 mA (über den Lastkreis)
Laststrom	min. 10 mA max. 400 mA (bei I > 300 mA darf die Umgebungstemperatur max. 60°C betragen) max. 4 A bis 40 ms (nicht WHG spezifiziert)
Schutzklasse	I
Überspannungskategorie	III
Betriebsarten	A: Maximalstanderfassung, Überlaufschutz B: Minimalstanderfassung, Trockenlaufschutz

R - Relaisausgang (SWING E82 R)

Versorgungsspannung	20 … 250 V AC, 50/60 Hz oder 20 … 72 V DC (bei U > 60 V DC darf die Umgebungstemperatur max. 50°C betragen)
Leistungsaufnahme	1 … 9 VA AC, max. 1,5 W DC
Ausgang	Relaisausgang (DPDT), 2 potentialfreie Umschaltkontakte
Relaisdaten	
- Potentialtrennung	min. 500 V DC
- Kontaktwerkstoff	AgCdO und Au plattiert
- Schaltspannung	min. 10 mV max. 250 V AC, 250 V DC
- Schaltstrom	min. 10 µA max. 5 A AC, 1 A DC
- Schaltleistung	max. 750 VA AC, 54 W DC‘
Schutzklasse	I
Überspannungskategorie	II
Betriebsarten	A: Maximalstanderfassung, Überlaufschutz, Überfüllsicherung B: Minimalstanderfassung, Trockenlaufschutz

T - Transistorausgang (SWING E82 T)

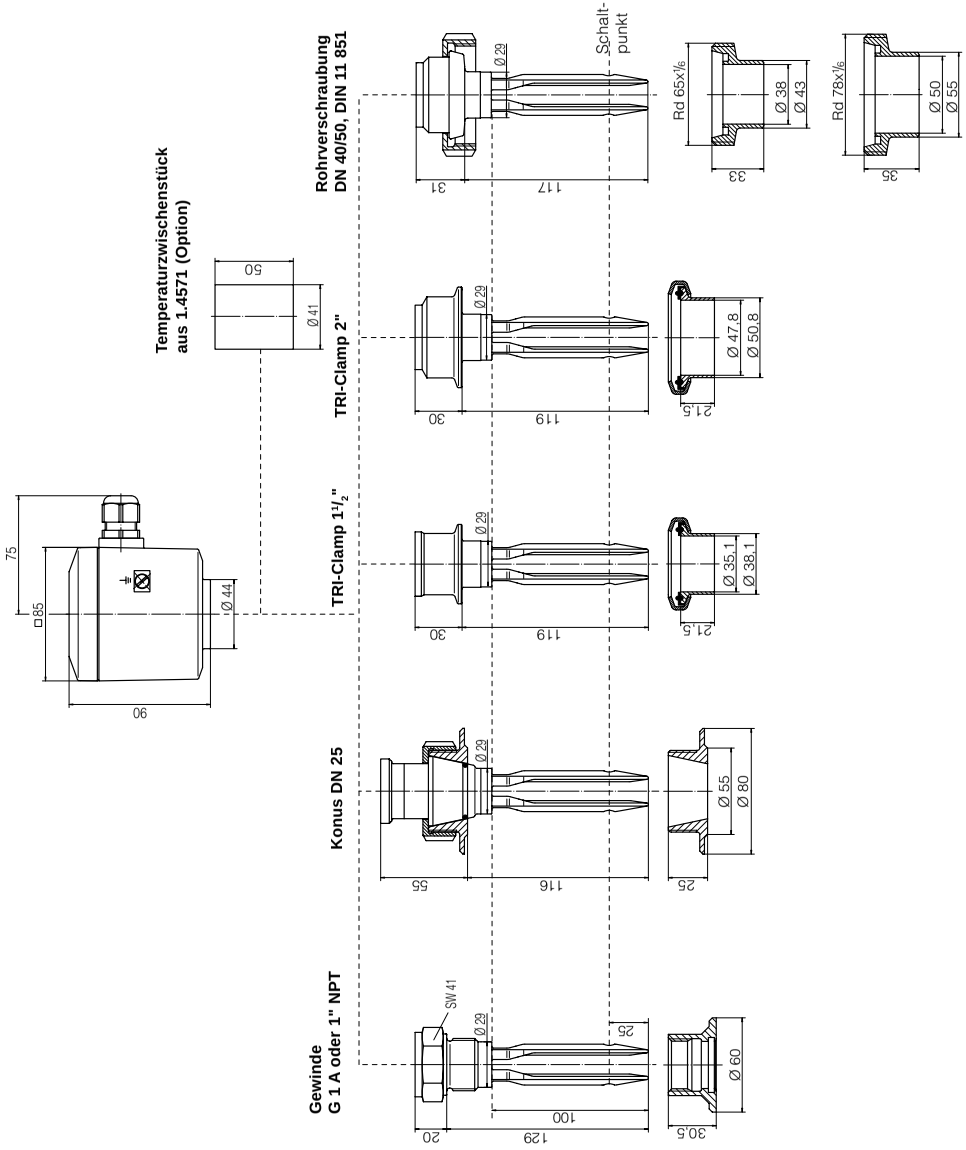
Versorgungsspannung	10 … 55 V DC
Leistungsaufnahme	max. 0,5 W
Ausgang	potentialfreier Transistorausgang überlast- und dauerkurzschlußfest
Laststrom	max. 400 mA
Spannungsabfall	max. 1 V
Schaltspannung	max. 55 V DC
Sperrstrom	< 10 µA
Schutzklasse	II
Überspannungskategorie	III
Betriebsarten	A: Maximalstanderfassung, Überlaufschutz, Überfüllsicherung B: Minimalstanderfassung, Trockenlaufschutz

Z - Zweileiterausgang (SWING E82Z)

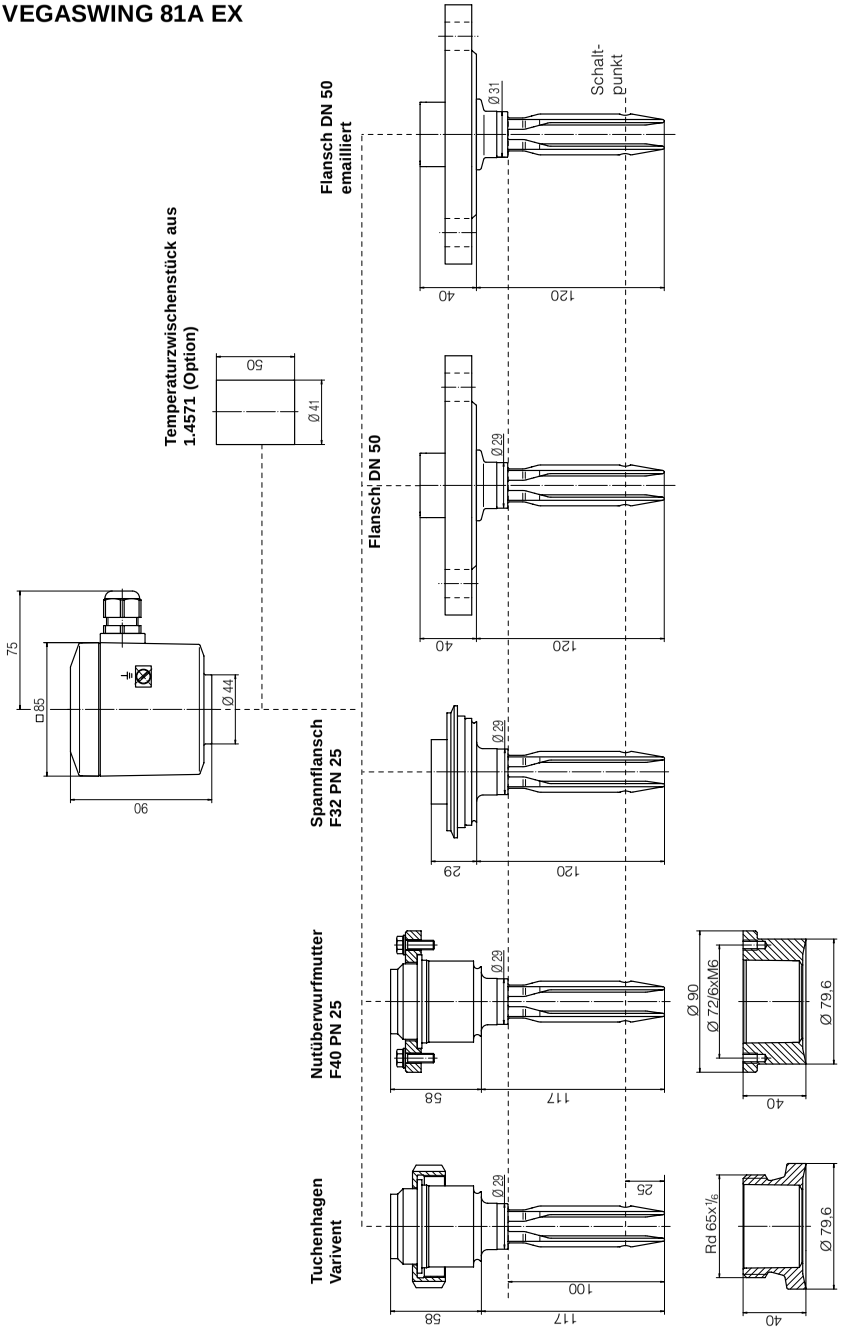
Versorgungsspannung	12 … 36 V DC (über das VEGA-Auswertgerät)
Ausgang	Zweileiterausgang
Erforderliches Auswertgerät	VEGATOR 536 EX, 537 EX, 636 EX, VEGALOG 571
Stromaufnahme	
- Schwinggabel frei	ca. 8 mA
- Schwinggabel bedeckt	ca. 16 mA
- Störmeldung	> 22 mA
Schutzklasse	II
Überspannungskategorie	III
Betriebsarten	Definition über das Auswertgerät

1.4 Maße

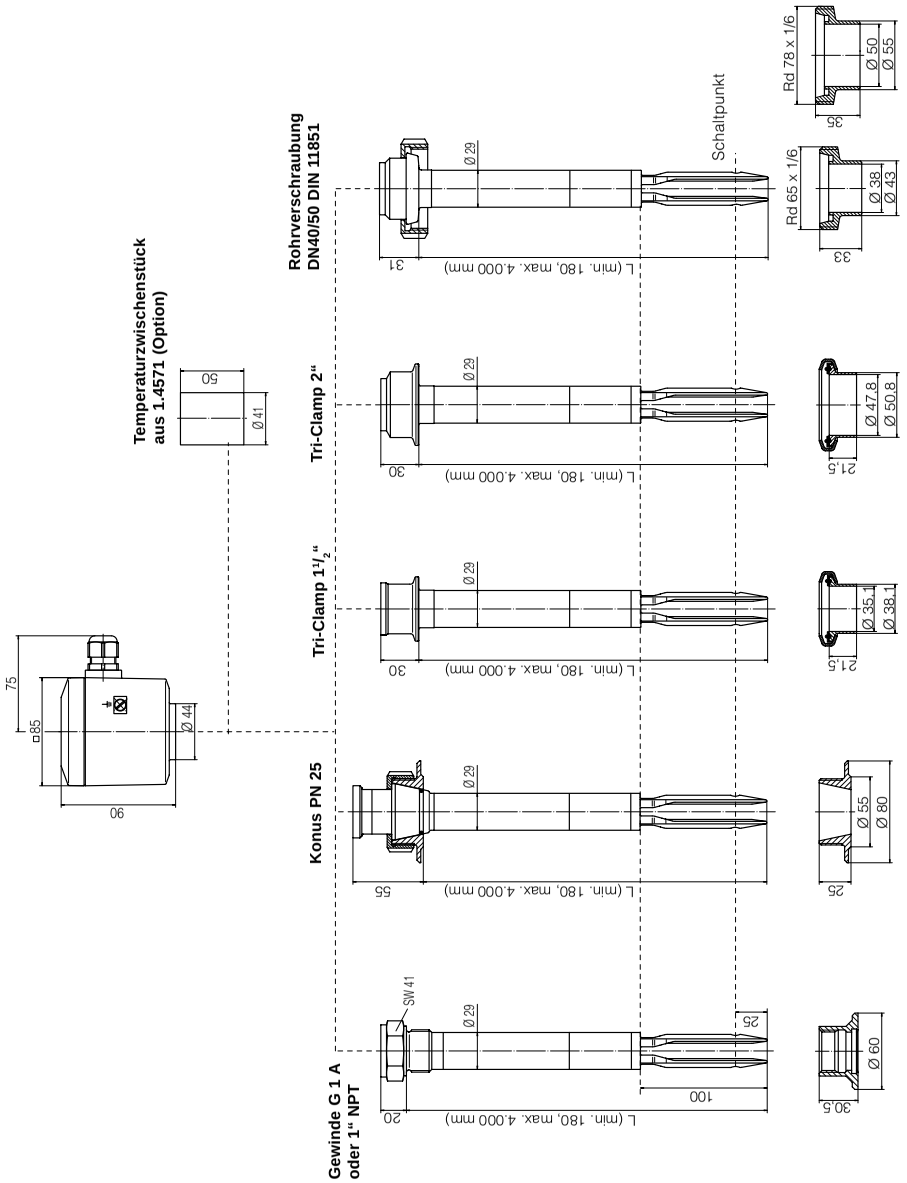
VEGASWING 81A EX



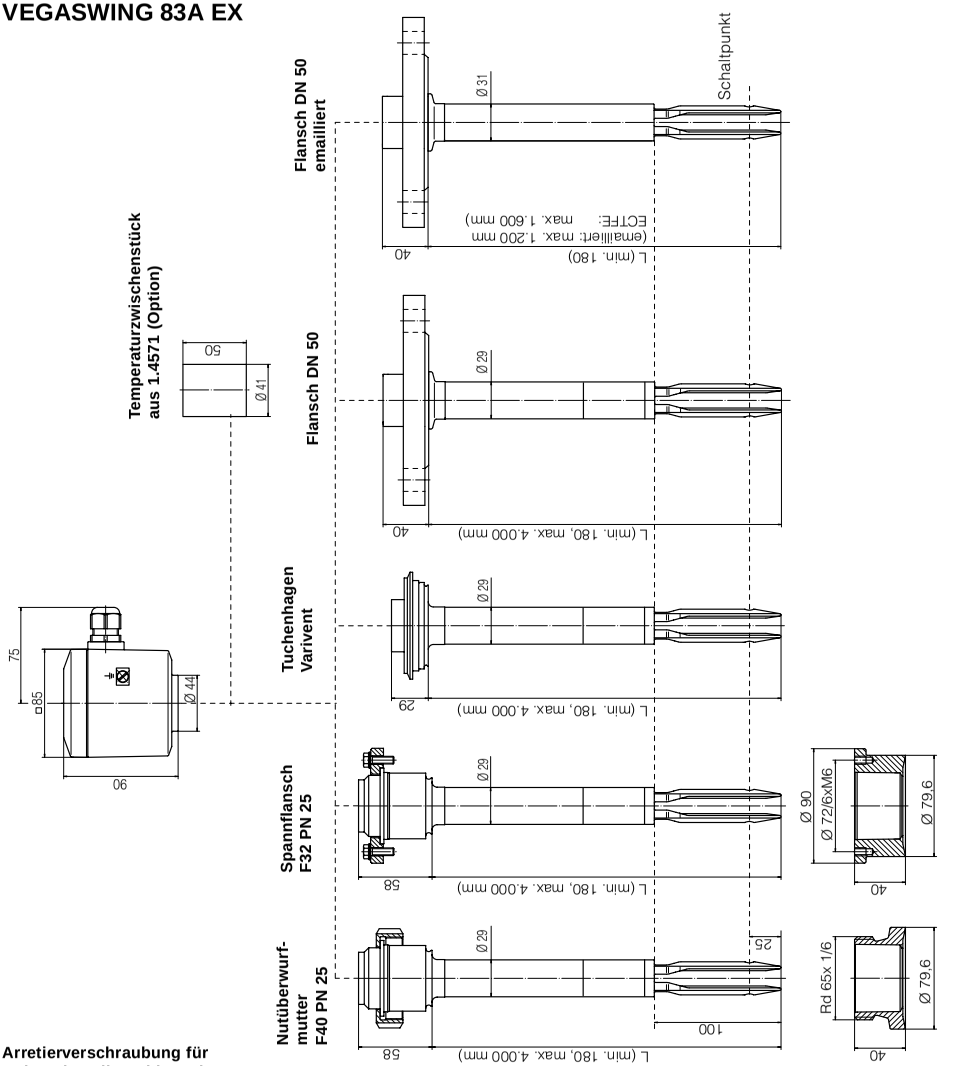
VEGASWING 81A EX



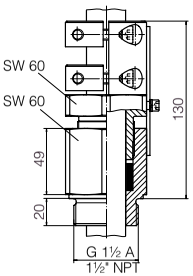
VEGASWING 83A EX



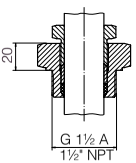
VEGASWING 83A EX



Arretierverschraubung für Höheneinstellung bis 25 bar

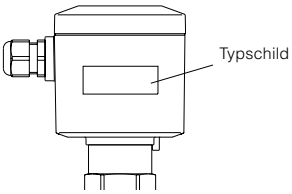


Arretierverschraubung für Höheneinstellung



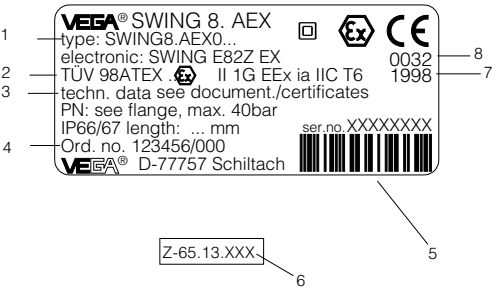
1.5 Typschild

Bitte prüfen Sie vor der Montage und dem elektrischen Anschluß, ob Sie das passende Gerät einsetzen. Beachten Sie hierzu das Typschild, das Sie wie folgt finden:



Das Typschild enthält wichtige Daten, die Sie zur Montage und zum Anschluß benötigen. Der Aufbau und die Bestandteile des Typschilds werden deshalb nachfolgend an einem Beispiel erläutert.

Aufbau des Typschilds (Beispiel)



1 Stammdaten der Bestell-Nr.
2 Ex-Bescheinigungsnummer Explosionsgeschützte Ausführung - beachten Sie die Angaben und Auflagen der Bescheinigung
3 Daten der Elektronik / Zulassungen
4 Nr. der Auftragsbestätigung/Pos.-Nr.
5 Seriennummer
6 Prüfzeichen bei Verwendung als Teil einer Überfüllsicherung für Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten - beachten Sie die Angaben und Auflagen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
7 Herstellungsjahr
8 Prüfstellen-Nr. CE

Bestellschlüssel
genaue Angaben zum Bestellschlüssel finden Sie in der „Produktinformation Vibration“ bzw. in der „VEGA-Preisliste“.

2 Montage

2.1 VEGASWING

Grundsätzlich kann der VEGASWING in jeder beliebigen Lage eingebaut werden. Das Gerät muß lediglich so montiert werden, daß sich die Schwinggabel auf Höhe des gewünschten Schaltpunkts befindet. Beachten Sie beim Einbau folgende Hinweise:

Transport

Halten Sie den VEGASWING nicht an der Schwinggabel. Insbesondere bei Flansch- oder Rohrversionen kann die Schwinggabel durch das Gerätegewicht beschädigt werden. Transportieren Sie emaillierte und ECTFE-beschichtete Geräte mit äußerster Vorsicht und vermeiden sie Berührungen mit der Schwinggabel.

Schaltpunkt

Die Schwinggabel hat seitlich Markierungen (Einkerbungen), die den Schaltpunkt bei senkrechtem Einbau, bezogen auf das Füllgut Wasser, kennzeichnen. Achten Sie beim Einbau des VEGASWING darauf, daß sich diese Markierung auf der Höhe des gewünschten Füllstandes befindet. Beachten Sie, daß sich der Schaltpunkt des Gerätes verschiebt, wenn das Füllgut eine von Wasser abweichende Dichte hat (Wasser = 1,0 g/cm³). Der Schaltpunkt kann über ein Potentiometer stufenlos angepaßt werden, um den Schaltpunkt auf die Markierung (Kerbe) zu legen. Mit der Einstellung 1,0 g/cm³ ist ein Schaltpunkt ab einer Dichte von > 0,7 g/cm³ sichergestellt. Bei Füllgütern mit einer Dichte < 0,7 g/cm³ muß das Potentiometer am Elektronikeinsatz nachjustiert werden. Elektronikeinsatz SWING E82 C, R, T: 0,5 … 1,5 g/cm³, Elektronikeinsatz SWING E82 Z: 0,5 … 1,0 g/cm³ (siehe Abb. 2.1).

Einbau senkrecht

von oben, von unten

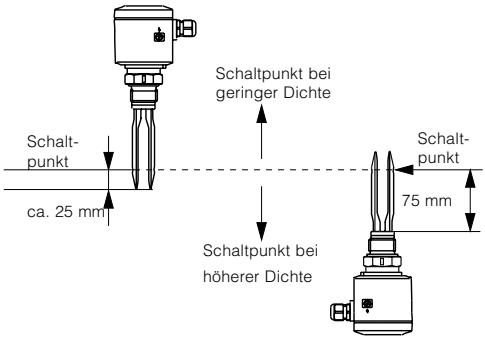
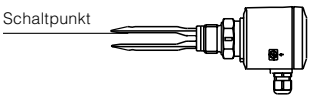


Abb. 2.1

Einbau waagrecht



empfohlene Einbaulage für anhaftende Füllgüter:

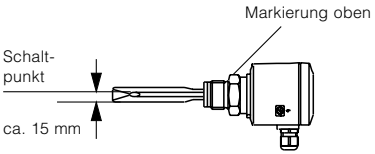


Abb. 2.2

Anhaftende Füllgüter

Bei horizontalem Einbau in anhaftenden und zähflüssigen Füllgütern sollten die Flächen der Schwinggabel möglichst senkrecht stehen, um Ablagerungen auf der Schwinggabel möglichst gering zu halten (siehe Abb. 2.2). Die Stellung der Schwinggabel ist durch eine Markierung auf dem Sechskant des VEGASWING gekennzeichnet. Damit können Sie die Stellung der Schwinggabel beim Einschrauben kontrollieren. Wenn der Sechskant auf der Dichtung aufsitzt, kann das Gewinde noch ca. um eine halbe Umdrehung weitergedreht werden. Das genügt, um die empfohlene Einbaulage zu erreichen.

Bei anhaftenden und zähflüssigen Füllgütern sollte die Schwinggabel möglichst frei in den Behälter ragen, um Ablagerungen zu verhindern. Stutzen für Flansche und Einschraubstutzen sollten deshalb eine bestimmte Länge nicht überschreiten. Bei Flanschausführungen sollte der Stutzen maximal 40 mm, bei Einschraubgewinden maximal 30 mm lang sein, siehe auch Einschweißstutzen.

Druck

Bei Über- oder Unterdruck im Behälter ist der Einschraubstutzen am Gewinde abzudichten. Umwickeln Sie das Gewinde mit Teflonband, Hanf, o.ä. oder verwenden Sie einen ausreichend beständigen Dichtring.

Vibrationen

Extreme anlagenseitige Vibrationen und Erschütterungen, z.B. durch Rührwerke und turbulente Strömungen im Behälter können das Verlängerungsrohr des VEGASWING 83 A zu Resonanzschwingungen anregen. Dies führt zu einer erhöhten Materialbeanspruchung an der oberen Schweißnaht.

Bringen Sie deshalb unmittelbar oberhalb der Schwinggabel eine geeignete Abstützung oder Abspannung an, um das Verlängerungsrohr zu fixieren (siehe Abb. 2.3).

Dies gilt vor allem für Anwendungen im Ex-Bereich Kategorie 1G oder WHG. Achten Sie darauf, daß das Rohr durch diese Maßnahme nicht auf Biegung beansprucht wird.

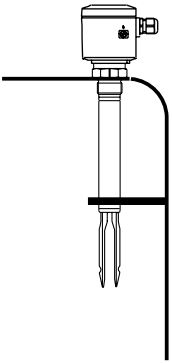


Abb. 2.3

Rührwerke

Rührwerke o.Ä. können dazu führen, daß der Grenzschalter starken seitlichen Kräften ausgesetzt ist. Wählen Sie aus diesem Grund das Verlängerungsrohr des VEGASWING 83 A nicht zu lang, sondern prüfen Sie, ob statt dessen nicht ein Grenzschalter VEGASWING 81 A seitlich in horizontaler Lage montiert werden kann.

Kabelverschraubungen

Verwenden Sie Kabel mit einem runden Leitungsquerschnitt und ziehen Sie die Kabelverschraubung fest an. Die Kabelverschraubung ist für Kabeldurchmesser von 4 mm bis 12 mm geeignet.

Dem Gerät liegen zwei Dichtringe bei:
- für Kabeldurchmesser von 4 … 9 mm
- für Kabeldurchmesser von 5 … 12 mm.

Die sorgfältige Abdichtung der Kabelverschraubung ist besonders wichtig bei Montage im Freien, in Räumen, in denen mit Feuchtigkeit zu rechnen ist (z.B. durch Reinigungsprozesse) oder an gekühlten bzw. beheizten Behältern (siehe Abb. 2.4).

Feuchtigkeit

Drehen Sie die Kabelverschraubung von horizontal eingebauten Geräten nach unten, um das Eindringen von Feuchtigkeit zu verhindern. Das Kunststoffgehäuse ist dazu um ca. 330° verdrehbar. Bei senkrecht eingebauten Geräten führen Sie die Anschlußleitung zum Gerätegehäuse nach unten, damit Regen- oder Kondenswasser abtropfen kann. Dies gilt vor allem bei Montage im Freien, in Räumen, in denen mit Feuchtigkeit zu rechnen ist (z.B. durch Reinigungsprozesse) oder an gekühlten bzw. beheizten Behältern (siehe Abb. 2.4). Achten Sie beim Aufsetzen des Gehäusedeckels darauf, daß sich der klarsichtige Lichtleiter (Schauglas) über der LED befindet. Wenn der Gehäusedeckel falsch aufgesetzt wird, ist der Schaltzustand des Sensors nicht mehr von außen ersichtlich und das Gehäuse wird nicht optimal abgedichtet.

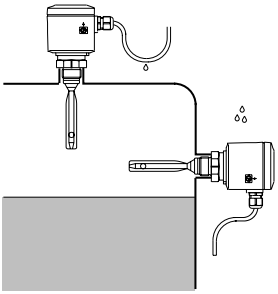


Abb. 2.4

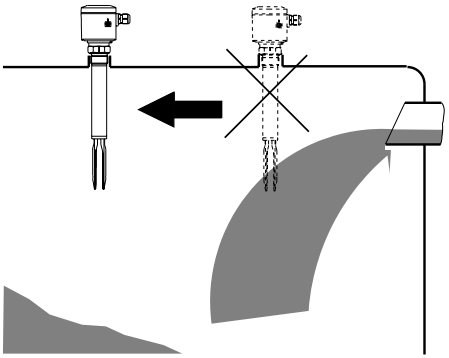


Abb. 2.5

Arretierverschraubungen

Für den VEGASWING 83 A mit Gewindeanschluß ist zur stufenlosen Höheneinstellung eine Arretierverschraubung lieferbar. Damit kann der Schaltpunkt auch nach dem Einbau eingestellt und nachträglich verändert werden.

Bringen Sie den Schaltpunkt der Schwinggabel auf die gewünschte Höhe. Durch Anziehen der Druckschraube arretieren Sie das Rohr an dieser Stelle.

Sichern Sie die Druckschraube mit der Fixierungsschraube gegen Aufdrehen.

Sie können den VEGASWING 83 A in Behältern mit bis zu 25 bar Druck einsetzen. Verwenden Sie dazu die Arretierverschraubung (G $1^1/_2$ A, $1^1/_2$" NPT) bis 25 bar (ARV2EX0.C…). Beachten Sie die Betriebsanleitung der Arretierverschraubung.

Seitliche Belastung

Achten Sie darauf, daß das Schwingelement keinen seitlichen Kräften ausgesetzt ist. Montieren Sie also das Gerät an einer Stelle im Behälter, wo keine störenden Einflüsse, wie z.B. von Rührwerken, Befüllöffnungen etc., auftreten können. Dies gilt vor allem für die Gerätetypen mit Seil oder Verlängerungsrohr (siehe Abb. 2.5). Damit die Schwinggabel des VEGASWING bei Füllgutbewegungen möglichst wenig Widerstand bietet, sollten die Flächen der Schwinggabel parallel zur Füllgutbewegung stehen.

VEGASWING mit Email oder ECTFE

Behandeln Sie Geräte mit Email- oder ECTFE-Beschichtung besonders vorsichtig und vermeiden Sie harte Stöße oder Schläge. Nehmen Sie den VEGASWING erst unmittelbar vor dem Einbau aus der Verpackung. Führen Sie den VEGASWING vorsichtig in die vorgesehene Behälteröffnung ein und vermeiden Sie dabei jede Berührung mit scharfkantigen Behälterteilen.

Vermeiden Sie Reibung am Kunststoff-Schwimmkörper, da die Gefahr von statischen Aufladungen besteht. Montieren Sie die Meßanlage deshalb nicht im Befüllstrom und reinigen Sie den Schwimmkörper nie trocken. Beachten Sie auch das Hinweisschild auf dem Kunststoffgehäuse.

Strömungen

(z.B. in Rohren)
Beim Einbau in Rohrleitungen oder in Behältern mit bestimmter Strömungsrichtung sollten Sie den VEGASWING so einbauen, daß die Flächen der Schwinggabel möglichst längs zur Fließrichtung stehen, siehe auch „Einschweißstutzen“.

Einschweißstutzen

Der VEGASWING hat einen definierten Gewindeanfang. Das bedeutet, daß sich jeder VEGASWING nach dem Einschrauben immer in derselben Stellung befindet. Entfernen Sie deshalb die mitgelieferte Dichtung vom Gewinde des VEGASWING. Diese Dichtung wird bei Verwendung des Einschweißstutzens nicht benötigt. Schrauben Sie den VEGASWING in den Einschweißstutzen.

Sie können die spätere Stellung des VEGASWING schon vor dem Schweißen festlegen (siehe Abb. 2.2). Markieren Sie die entsprechende Stellung des Einschweißstutzens. Vor dem Einschweißen müssen Sie den VEGASWING herausschrauben und den Gummiring aus dem Einschweißstutzen herausnehmen.

Optional ist ein Einschweißstutzen erhältlich, der bereits mit einer Markierungskerbe versehen ist. Schweißen Sie diesen Einschweißstutzen mit der Markierung nach oben ein (siehe Abb. 2.6).

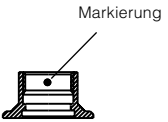


Abb. 2.6

Einbaubeispiele

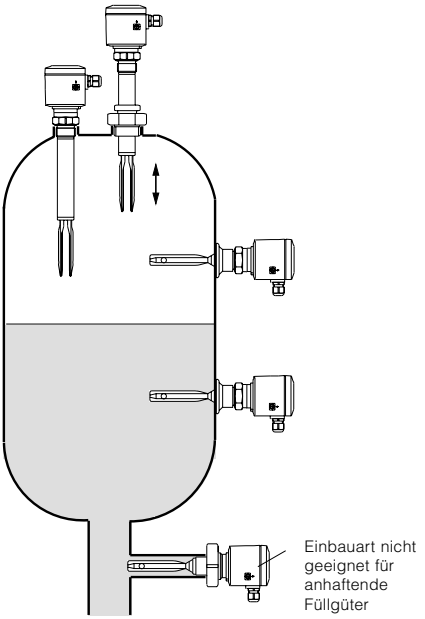


Abb. 2.7

3 Elektrischer Anschluß

Gefahr
Schalten Sie vor den Anschlußarbeiten die Stromversorgung aus.

Der elektrische Anschluß muß in Abhängigkeit vom eingebauten Elektronikeinsatz ausgeführt werden. Schließen Sie die Netzspannung gemäß den nachfolgenden Anschlußbildern an.

Beim Anschluß an die Spannungsversorgung oder bei Wiederanschluß des Sensors durchläuft das Gerät den Funktionstest (Elektronikeinsatz Z). Siehe auch „5.1 Wiederkehrende Prüfung nach WHG“.

Hinweis
Wenn starke elektromagnetische Einstreuungen zu erwarten sind, empfehlen wir bei der Z-Elektronik, abgeschirmtes Kabel zu verwenden. Die Abschirmung des Kabels ist auf der Sensorseite (VEGASWING) über die interne Masseklemme zu erden.

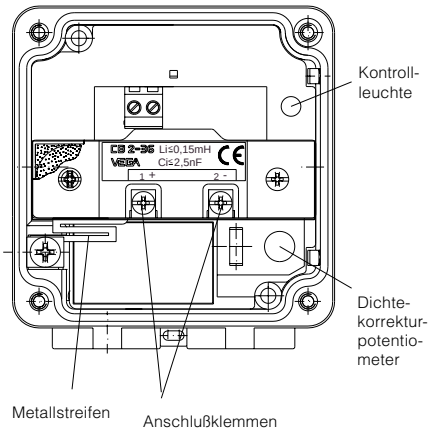
Verbinden Sie den VEGASWING grundsätzlich mit der Behältererde (PA) bzw. bei Kunststoffbehältern mit dem nächstgelegenen Erdpotential. Benutzen Sie dazu die Masseanschlußklemme am Gehäuse

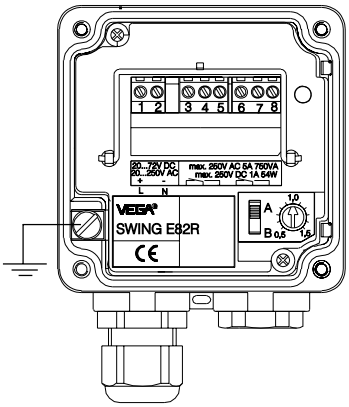
Hinweis
Achten Sie beim Aufsetzen des Gehäusedeckels darauf (Kunststoffgehäuse), daß sich der klarsichtige Lichtleiter (Schauglas) über der LED befindet. Wenn der Gehäusedeckel falsch aufgesetzt wird, ist der Schaltzustand des Sensors nicht mehr von außen ersichtlich und das Gehäuse wird nicht optimal abgedichtet.

Überspannungsschutz

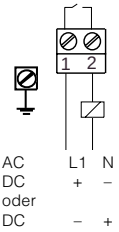
Optional kann auf den Elektronikeinsatz ein Überspannungsschutzmodul CB 2-36 aufgesteckt werden. Wenn der Überspannungsschutz mitbestellt wird, ist das Modul bereits montiert.

Nachrüsten des Überspannungsschutzes
- Entfernen Sie den Zugbügel, indem Sie dessen Enden zusammendrücken.
- Drehen Sie die beiden Halteösen um 90° und ziehen Sie die Ösen nach oben heraus.
- Stecken Sie den Überspannungsschutz auf den Elektronikeinsatz auf. Achten Sie darauf, daß die beiden Befestigungsösen in den Schlitzen des Elektronikeinsatzes einrasten.
- Befestigen sie den Überspannungsschutz mit den beiden Schrauben am Elektronikeinsatz.
- Verbinden Sie den Metallstreifen mit der Erdungsklemme am Gehäuse.





Kontaktloser Schalter (SWING E82 C)



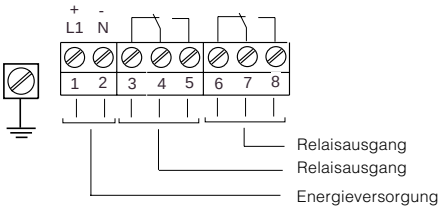
Kontakte in Ruhezustand.
Spannungsversorgung: 20 … 250 V AC, 50/60 Hz, 20 … 250 V DC (weitere Informationen siehe Technische Daten)

Zum direkten Ansteuern von Relais, Schützen, Magnetventilen, Leuchtmeldern, Hupen etc. darf nicht ohne zwischengeschaltete Last (Reihenschaltung) betrieben werden, da der Elektronikeinsatz bei direktem Anschluß an das Netz zerstört wird. Nicht zum Anschluß an Niederspannungs-SPS-Eingänge geeignet.

Der Eigenstrom wird nach Abschalten der Last kurzzeitig unter 1 mA abgesenkt, so daß Schütze, deren Haltestrom geringer ist als der dauernd fließende Eigenstrom der Elektronik, dennoch sicher abgeschaltet werden.

Wenn der VEGASWING als Teil einer Überfüllsicherung nach WHG eingesetzt wird, beachten Sie übergeordnet die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-65.11-163.

Potentialfreier Relaisausgang (SWING E82 R)



Kontakte in Ruhezustand.
Spannungsversorgung:
20 … 250 V AC, 50/60 Hz, 20 … 72 V DC (weitere Informationen siehe Technische Daten)

Dient zum Schalten von externen Spannungsquellen auf Relais, Schützen, Magnetventilen, Leuchtmeldern, Hupen etc.

Mit Doppelkontaktrelais (DPDT), d.h. beide Kontaktsätze führen dieselbe Schaltfunktion aus, z.B. gleichzeitiges Ansteuern einer Hupe und eines Magnetventils.

Wenn der VEGASWING als Teil einer Überfüllsicherung nach WHG eingesetzt wird, beachten Sie übergeordnet die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-65.11-163.

Zweileiterausgang (SWING E82 Z)

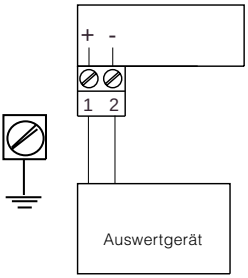
Zum Anschluß an ein Auswertgerät VEGATOR dto. Ex, WHG

Spannungsversorgung über das angeschlossene Auswertgerät VEGATOR (12 … 36 V DC) (weitere Informationen siehe Technische Daten)

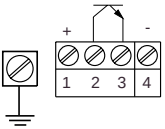
Die Kontrolleuchte im Gehäuse leuchtet grundsätzlich bei bedeckter Schwinggabel, unabhängig von der im Auswertgerät eingestellten Betriebsart.

Beachten Sie die Betriebsanleitung des Auswertgerätes. Geeignete Auswertgeräte finden Sie unter Technische Daten.

Wenn der VEGASWING im Ex-Bereich oder als Teil einer Überfüllsicherung nach WHG eingesetzt wird, beachten Sie übergeordnet die Bestimmungen der Konformitätsbescheinigungen Z-65.11-154 bzw. des Prüfbescheids Z-65.11-154. Wenn der VEGASWING mit Elektronikeinsatz SWING E82Z EX direkt am Analogeingang einer SPS betrieben werden soll, so ist z.B. die ia-Trennbarriere Typ 145 zwischenzuschalten (Z-65.11-154).



Potentialfreier Transistorausgang (SWING E82 T)



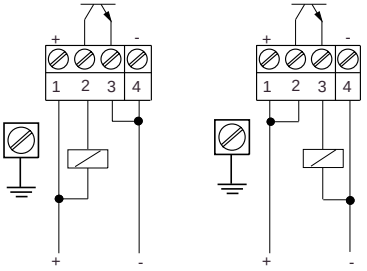
Spannungsversorgung: 10 … 55 V DC (weitere Informationen siehe folgende Schaltungsbeispiele sowie Technische Daten)

Zum Ansteuern von Relais, Schützen, Magnetventilen, Leuchtmeldern, Hupen sowie von SPS-Eingängen.

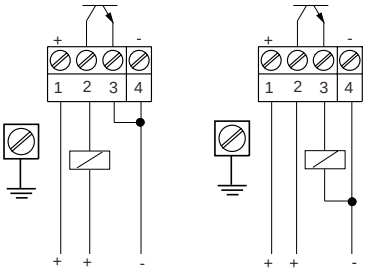
Der Elektronikeinsatz ist überlast- und dauerkurzschlußfest.

Wenn der VEGASWING als Teil einer Überfüllsicherung nach WHG eingesetzt wird, beachten Sie übergeordnet die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-65.11-163.

Schaltungsbeispiele

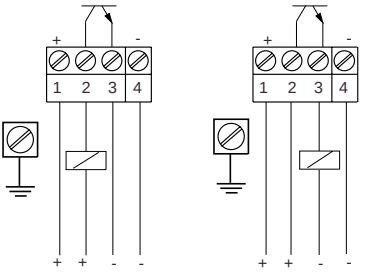


Der Transistor schaltet die Versorgungsspannung des Elektronikeinsatzes auf den binären Eingang einer SPS oder auf eine elektrische Last. Durch unterschiedlichen Anschluß des Verbrauchers (Last) kann PNP- oder NPN-Verhalten erreicht werden.



Der Transistor schaltet eine zweite Spannungsquelle mit gleichem Bezugspotential auf den binären Eingang einer SPS oder auf eine elektrische Last. Durch unterschiedlichen Anschluß des Verbrauchers (Last) kann PNP- oder NPN-Verhalten erreicht werden.

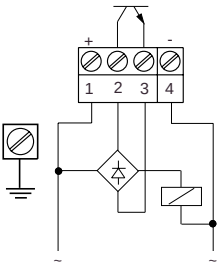
Die Schaltschwelle liegt bei 12 mA
- unbedeckt 8 mA
- bedeckt 16 mA
- bei Störung > 22 mA, < 2,2 mA



NPN-Verhalten PNP-Verhalten

Der Transistor schaltet eine zweite, galvanisch getrennte Spannungsquelle auf den binären Eingang einer SPS oder auf eine elektrische Last. Durch unterschiedlichen Anschluß des Verbrauchers (Last) kann PNP- oder NPN-Verhalten erreicht werden.

Ansteuern von Wechselstromlasten



Der Transistor schaltet eine Wechselspannung 10 … 42 V AC, die gleichzeitig Versorgungsspannung ist, auf eine Last.

Hinweis
Die Transistorausgänge mehrerer dVEGASWING können in Reihe oder parallel geschaltet werden, um deren Signal logisch zu verknüpfen. Die Verschaltung ist so durchzuführen, daß Klemme 2 gegenüber Klemme 3 stets die höhere Spannung führt.

4 Inbetriebnahme

Anzeige- und Bedienelemente

Der Schaltzustand der Elektronik kann bei geschlossenem Gehäuse kontrolliert werden. Der VEGASWING ist auf Dichte 1 voreingestellt und muß nur in Grenzfällen (< 0,7 g/cm³) nachjustiert werden.

Die Elektronikeinsätze ermöglichen folgende Einstellungen:

- A/B-Umschaltung nur bei den Elektronikeinsätzen SWING E82 C, R und T. Beim Elektronikeinsatz SWING E82 Z mit Umschaltung über das Auswertgerät ist beim Einsatz gemäß WHG nur Betriebsart A zulässig (siehe „4.2 Funktionstabelle").
- Schaltpunkteinstellung mit dem Potentiometer.

Mit dem A/B-Umschalter (1) können Sie den Schaltzustand des kontaktlosen Schalters, des Relais bzw. des Transistors ändern. Sie können damit die gewünschte Betriebsart gemäß „4.2 Funktionstabelle" einstellen (A - Maximalstanderfassung bzw. Überlaufschutz, B - Minimalstanderfassung bzw. Trockenlaufschutz).

Um die Integrationszeit verändern zu können, verwenden Sie den Elektronikeinsatz Z in Verbindung mit einem geeigneten Auswertgerät (VEGATOR 536 EX, 537 EX und 636 EX).

Hinweis

Achten Sie beim Aufsetzen des Gehäusedeckels darauf, daß sich der klarsichtige Lichtleiter (Schauglas) über der LED befindet. Wenn der Gehäusedeckel falsch aufgesetzt wird, ist der Schaltzustand des Sensors nicht mehr von außen ersichtlich und das Gehäuse wird nicht optimal abgedichtet.

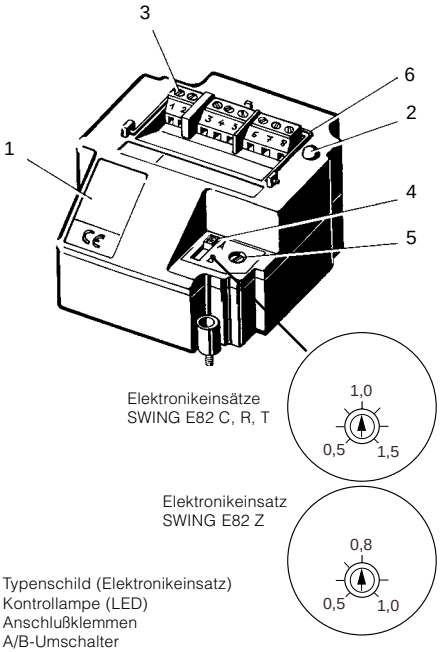
Schaltpunktanpassung

Der Schaltpunkt des VEGASWING ist voreingestellt und muß nur in Grenzfällen (< 0,7 g/cm³) nachjustiert werden.

Die Angaben zur Lage des Schaltpunktes (siehe auch „2 Montage") beziehen sich auf das Füllgut Wasser (Dichtewert 1,0 g/cm³). Bei Medien mit abweichender Dichte verschiebt sich dieser Schaltpunkt abhängig von Dichte und Einbauart in Richtung Gehäuse oder Schwinggabelende.

Eine Dichteänderung um 0,1 g/cm³ bewirkt eine Schaltpunktverschiebung um ca. 2,5 mm.

Mit Hilfe des Potentiometers (5) können Sie den Schaltpunkt wieder in die Normallage zurückbringen.



1 Typenschild (Elektronikeinsatz)
2 Kontrollampe (LED)
3 Anschlußklemmen
4 A/B-Umschalter
5 Potentiometer (Dichte)
6 Zugbügel

Der Drehschalter ist beim Elektronikeinsatz SWING E82 Z abgeklebt. Die Werkseinstellung ist trotzdem ersichtlich.

Funktionsüberwachung

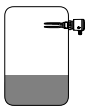
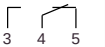
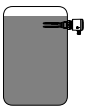
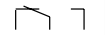
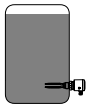
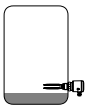
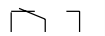
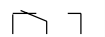
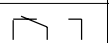
Der Elektronikeinsatz des VEGASWING überwacht das Gerät kontinuierlich. Folgende Kriterien werden überprüft:

- Korrosion oder Beschädigung der Schwinggabel
- Schwingungsausfall
- Leitungsbruch zum Piezoantrieb
- zu tiefe Schwingfrequenz
- behälterseitig eingedrungenes korrosives Füllgut im Sensor.

Bei einem angeschlossenen Auswertgerät (Elektronikeinsatz SWING E82 Z) können zusätzlich noch mehr Funktionen überwacht werden. Beim Elektronikeinsatz SWING E82 Z mit zugehörigem Auswertgerät wird auf Tastendruck die komplette Meßkette auf Funktion geprüft. Mehr dazu finden Sie beim jeweiligen Auswertgerät.

4.1 Funktionstabelle

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Schaltzustände in Abhängigkeit von der eingestellten Betriebsart und dem Füllstand.

	Füllstand	Schaltzustand SWING E82 C [1]	SWING E82 R [1]	SWING E82 T	Kontrollleuchte VEGA-SWING	Stromaufnahme SWING E82 Z	Kontrollleuchte VEGA-SWING	Kontrollleuchte VEGA-TOR
Betriebsart A		1 2 Schalter geschlossen	 3 4 5 (6) (7) (8) Relais betätigt	Transistor leitet	○	ca. 8 mA	○	☼
		1 2 Schalter offen	 3 4 5 (6) (7) (8) Relais stromlos	Transistor sperrt	☼	ca. 16 mA	☼	○
Betriebsart B		1 2 Schalter geschlossen	3 4 5 (6) (7) (8) Relais betätigt	Transistor leitet	○	ca. 16 mA	☼	☼
		1 2 Schalter offen	 3 4 5 (6) (7) (8) Relais stromlos	Transistor sperrt	☼	ca. 8 mA	○	○
Ausfall der Spannungsversorgung (Betriebsart A/B)	beliebig	1 2 Schalter offen	 3 4 5 (6) (7) (8) Relais stromlos	Transistor sperrt	○	0 mA	○	○
Störung	beliebig	1 2 Schalter offen	 3 4 5 (6) (7) (8) Relais stromlos	Transistor sperrt	☼	ca. 26 mA	☼	☼

[1] Schalter in Ruhezustand

Hinweis:
Bei Verwendung des Elektronikeinsatzes SWING E82 Z müssen Sie die Betriebsart am Auswertgerät einstellen.

5 Diagnose

5.1 Wiederkehrende Prüfung nach WHG

Die Durchführung der Wiederkehrenden Prüfung nach WHG ist in der Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-65.11-154 bzw. Z-65.11-163 geregelt, siehe Punkt 8 der Bescheinigung.

Beachten Sie diese übergeordneten Zulassungen, wenn der VEGASWING 81A und 83A als Teil einer Überfüllsicherung nach WHG eingesetzt wird.

Der VEGASWING 81A EX und 83A EX mit den Auswertgeräten VEGATOR 536 EX, 537 EX, 636 EX erfüllt in der Betriebsart A (Überfüllsicherung) die Anforderungen für Ausfallsicherheit nach AK 3.

Wiederkehrende Prüfung nach WHG
Gemäß der Bauartzulassung nach WHG (Nr. Z-65.11-154) kann die wiederkehrende Prüfung nach WHG durch Betätigen der Prüftaste am Auswertgerät VEGATOR 536 EX, 537 EX, 636 EX durchgeführt werden. Der Sensor muß weder ausgebaut, noch durch Befüllen des Behälters zum Ansprechen gebracht werden. Dies gilt für VEGASWING 81A EX und 83A EX mit dem Zweileiter-Elektronikeinsatz SWING E82 Z EX.

Mit den ausgegebenen Stromwerten können Sie den Funktionstest auch direkt über eine SPS oder ein Prozeßleitsystem durchführen.

Die Durchführung und die Schaltfolge des Funktionstests finden Sie auch unter „Testtaste“ und der nachfolgenden Tabelle in der Betriebsanleitung des jeweiligen Auswertgerät VEGATOR.

Testtaste

Bei Meßanordnungen in Verbindung mit dem Zweileiter-Elektronikeinsatz SWING E82Z EX) kann ein Funktionstest durchgeführt werden. Das Auswertgerät VEGATOR hat eine integrierte Testtaste. Die Testtaste ist in der Frontplatte des Auswertgeräts versenkt angebracht. Drükken Sie die Testtaste mit einem geeigneten Gegenstand (Schraubendreher, Kugelschreiber etc.). Bei Betätigung wird die Meßanordnung auf folgende Kriterien überprüft:
- Schaltfunktion der Schaltausgänge
- Schaltfunktion der Störmeldeausgänge
- Potentialtrennung der Ausgänge
- die Signalverarbeitung des Auswertgeräts.

Nach Betätigen der Testtaste wird die komplette Meßeinrichtung auf korrekte Funktion geprüft. Während des Tests werden die folgenden Betriebszustände simuliert:
- Störmeldung
- Leermeldung
- Vollmeldung.

Kontrollieren Sie, ob alle drei Schaltzustände in der richtigen Reihenfolge und der angegebenen Dauer auftreten. Ist dies nicht der Fall liegt ein Fehler in der Meßeinrichtung vor (siehe „5.2 Störungsbeseitigung“ in der Betriebsanleitung des Auswertgeräts). Beachten Sie, daß die nachgeschalteten Geräte während des Funktionstests aktiviert werden. Damit können Sie die korrekte Funktion der Meßeinrichtung kontrollieren.

Durch diese Funktionsüberwachung entspricht die Kombination nachfolgender Geräte den Anforderungsklassen 1 bis 3 (AK 3) nach DIN 19 251. AK 3 bedeutet, das System ist ausfallsicher.
- VEGASWING 81A EX, 83A EX
- Elektronikeinsatz SWING E82Z EX
- Auswertgerät VEGATOR 536 EX, 537 EX und 636 EX

Testablauf				A-Betrieb	B-Betrieb
1 Simulation einer Störmeldung (nach loslassen der Taste ca. 3 s) [1]					
	Füllstandrelais	stromlos	> 22 mA [2]	○	○
	Störmelderelais	stromlos	< 2,2 mA [2]	☼	☼
2 Simulation einer Leermeldung (ca. 1,5 s)					
	Füllstandrelais	betätigt	8 mA [2]	☼	○
	Störmelderelais	betätigt		○	○
3 Simulation einer Vollmeldung (ca. 1,5 s)					
	Füllstandrelais	stromlos	16 mA [2]	○	☼
	Störmelderelais	betätigt		○	○
4 Zurück zum aktuellen Betriebszustand (bedeckt/unbedeckt)					

[1] Solange die Testtaste gedrückt wird, bleibt das Gerät auf Störung.
[2] Zustand des VEGASWING

Mit den ausgegebenen Stromwerten können Sie den Funktionstest auch direkt über eine SPS oder ein Prozeßleitsystem durchführen.

5.2 Austausch der Elektronik

- Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung und klemmen Sie die Anschlußleitungen und den Schaltstromkreis am Schaltschrank ab.
- Stellen Sie sicher, daß keine Ex-Atmosphäre vorhanden ist.
- Lösen Sie die vier Schrauben des Gehäusedeckels mit einem Kreuzschlitzschraubendreher und nehmen Sie den Deckel ab.
- Klemmen Sie die Anschlußleitungen am Elektronikeinsatz ab.
- Ziehen Sie den alten Elektronikeinsatz heraus und stecken Sie den neuen Elektronikeinsatz ein.
- Stellen Sie den A/B-Umschalter auf die selbe Stelle wie auf dem alten Elektronikeinsatz (nicht bei SWING E82 Z).
- Stellen Sie das Potentiometer für die Dichteeinstellung der neuen Elektronik auf den selben Wert wie auf dem alten Elektronikeinsatz.
- Klemmen Sie die Anschlußleitungen wieder an und schalten Sie die Spannungsversorgung ein.
  Der Sensor ist sofort wieder betriebsbereit.
- Setzen Sie den Gehäusedeckel wieder auf und drehen Sie die Schrauben fest.
  Achten Sie beim Aufsetzen des Gehäusedeckels darauf, daß sich der klarsichtige Lichtleiter (Schauglas) über der LED befindet. Wenn der Gehäusedeckel falsch aufgesetzt wird, ist der Schaltzustand des Sensors nicht mehr von außen ersichtlich und das Gehäuse wird nicht optimal abgedichtet.

5.3 Störungsbeseitigung

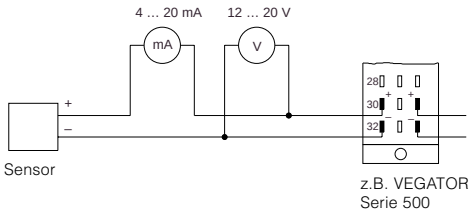
Störung
Die rote Störmelde-LED des Auswertgeräts leuchtet

Maßnahme, Störungsbeseitigung
Überprüfen Sie beim Betrieb mit Auswertgerät VEGATOR die Sensoreingänge auf folgende Störungsursachen:
- Kurzschluß am Eingang
- Sensor nicht korrekt angeschlossen
- Sensorleitung unterbrochen
- Versorgungsspannung zu niedrig

Kontrollieren Sie, ob der Sensor korrekt angeschlossen ist.
- Störungen am Sensor, die eine Stromveränderung unter 2 mA bzw. über 23 mA bewirken, führen bei Auswertgeräten zu einer Störmeldung (nur in Verbindung mit Elektronikeinsatz SWING E82 Z).

Messen Sie den Strom an der Verbindungsleitung zum Sensor.

Die Klemmenspannung des Sensors beträgt im Normalzustand mindestens 12 V.



Achten Sie bei Ex-Einrichtungen darauf, daß der Ex-Schutz durch die Meßgeräte nicht beeinträchtigt wird.

a. Stromwert < 2 mA
- Kontrollieren Sie die Versorgungsspannung an der Verbindungsleitung zum Sensor. Die Spannung sollte ca. 17 … 20 V betragen. Sollten Sie einen Wert unter 17 V messen, so weist dies auf einen Defekt im Auswertgerät hin. In diesem Fall senden Sie das Gerät zur Reparatur ins Werk.
- Sollte die rote Störmeldeleuchte weiter leuchten, trennen Sie die Verbindungsleitung vom Auswertgerät und schließen Sie an den Sensoreingängen des Auswertgerätes einen Widerstand von 1 kΩ an. Wenn die Störmeldeleuchte weiter leuchtet, ist das Auswertgerät defekt. In diesem Fall senden Sie das Gerät zur Reparatur ins Werk.
- Sollte die Störmeldeleuchte erlöschen, schließen Sie das Auswertgerät wieder an. Trennen Sie den Sensor von der Verbindungsleitung und schließen Sie an dessen Stelle einen Widerstand von 1 kOhm an.
- Sollte die Störmeldeleuchte weiter leuchten, ist vermutlich die Verbindungsleitung unterbrochen. Kontrollieren Sie die Verbindungsleitung zum Sensor.
- Wenn die Störmeldeleuchte erlischt, ist der Sensor defekt. Überprüfen Sie den angeschlossenen Sensor.

b. Stromwert > 22 mA
- Kontrollieren Sie alle Anschlüsse und die Verbindungsleitung zum Sensor.
- Sollte die rote Störmeldeleuchte weiterleuchten, trennen Sie den Sensor von der Verbindungsleitung und schließen Sie statt dessen einen Widerstand von 1 kΩ an.
  Wenn die Störmeldeleuchte erlischt, ist der Sensor defekt. Überprüfen Sie den angeschlossenen Sensor.
- Sollte die Störmeldeleuchte weiterleuchten, schließen Sie den Sensor wieder an. Trennen Sie das Auswertgerät von der Verbindungsleitung und schließen Sie an dessen Sensoreingang einen Widerstand von 1 kΩ an.
- Sollte die Störmeldeleuchte weiter leuchten, ist das Auswertgerät defekt. In diesem Fall senden Sie das Gerät zur Reparatur ins Werk.
- Wenn die Störmeldeleuchte erlischt, liegt vermutlich ein Kurzschluß in der Verbindungsleitung vor. Kontrollieren Sie die Verbindungsleitung zum Sensor.

Fehlfunktion beim Funktionstest

Nach dem Betätigen der Testtaste treten die Schaltzustände nicht in der richtigen Reihenfolge oder der richtigen Dauer auf, z.B. es wird keine Vollmeldung ausgegeben.
- Messen Sie den Leitungswiderstand
  Wenn die Leitung hochohmig geworden ist, müssen Sie diese durch entsprechende Maßnahmen auf einen normalen Widerstand bringen. Kontrollieren Sie z.B. Klemmen und Kabelverbindungen auf Korrosion.

VEGA

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
D-77761 Schiltach
Tel. (0 78 36) 50 - 0
Fax (0 78 36) 50 - 201
e-mail: info@vega-g.de

Die Angaben über Lieferumfang, Anwendung, Einsatz- und Betriebsbedingungen der Sensoren und Auswertsysteme entsprechen den zum Zeitpunkt der Drucklegung vorhandenen Kenntnissen.

Änderungen vorbehalten